

WSZECHŚWIAT

TYGODNIK POPULARNY, POŚWIĘCONY NAUKOM PRZYRODNICZYM.

PRENUMERATA „WSZECHŚWIATA.”

W Warszawie:	rocznie	rs. 8
	kwartalnie	„ 2
Z przesyłką pocztową:	rocznie	„ 10
	półrocznie	„ 5

Prenumerować można w Redakcyi Wszechświata i we wszystkich księgarniach w kraju i zagranicą.

Komitet Redakcyjny stanowią: P. P. Dr. T. Chałubiński, J. Aleksandrowicz b. dziek. Uniw., K. Jurkiewicz b. dziek. Uniw., mag. K. Deike, mag. S. Kramsztyk, Wł. Kwietniewski, W. Leppert, J. Natanson i mag. A. Słóarski.

„Wszechświat” przyjmuje ogłoszenia, których treść ma jakikolwiek związek z nauką, na następujących warunkach: Za 1 wiersz zwykłego druku w szpalcie albo jego miejsce pobiera się za pierwszy raz kop. 7¹/₂, za sześć następnych razy kop. 6, za dalsze kop. 5.

Adres Redakcyi: Krakowskie-Przedmieście, Nr 66.

NOWE DOŚWIADCZENIA

TYCZĄCE SIĘ

DZIAŁAŃ WŁOSKOWATYCH.

Czytelnicy nasi przypominają sobie zapewne szereg ciekawych doświadczeń, obmyślonych przez p. Van der Mensbrugghę, a mających na celu wykazanie powierzchniowego napięcia cieczy (Wszechświat z r. z. str. 545 i nast.). Obecnie tenże sam badacz wspólnie z p. Leconte, podał w piśmie „La Nature” opis niemniej prostych doświadczeń, należących do zakresu włoskowatości, a których teorią dokładniejszą wyłożył w lipcowym buletynie akademii belgijskiej. Doświadczenia te z zajęciem każdy łatwo powtórzyć może.

Z arkusza papieru listowego wytnijmy prostokąt, mający 7 centymetrów długości przy 3 cm szerokości; pasek ten zegnijmy pośrodku, a pochyliwszy obie jego części tak, aby tworzyły kąt około 45°, umieścimy go jedną ścianką na powierzchni cieczy

(fig. 1). Zobaczymy wtedy najpierw, że druga ścianka pochyli się ku pierwszej tak dalece, że często się z nią zetknie (fig. 2); po chwili spoczynku zacznie się odchylać, czyli przyjmie ruch odwrotny i stopniowo rozłoży się w przedłużeniu pierwszej, na powierzchni cieczy (fig. 3).

Tłumaczy się to w sposób następujący: Początkowe pochylenie ścianki górnej jest następstwem krzywizny, jaką pod wpływem napojenia czyli imbibicyi przybiera część ułożona na wodzie; podczas tej pierwszej części zjawiska kąt, zawarty między ścianą górną a styczną do utworzonej powierzchni krzywój pozostaje bez widocznej zmiany. Co do podnoszenia się ścianki górnej, to pochodzi ona od trzech przyczyn, a mianowicie, od zanikania krzywizny blaszki dolnej; od wilgocenia się krawędzi, której cząsteczki dążą do usuwania się podłużnego i wreszcie od przenikania cieczy aż do wewnętrznych warstw papieru. Podczas bowiem zginania cząsteczki cieczy wewnętrznej uległy silnemu zbliżeniu, napojenie więc cieczą, rossuwając te cząsteczki, wywołuje znaczny skutek.

Doświadczenie to można w różny sposób urozmaicać. Pomiędzy wyżej przytoczone-

mi doświadczenia p. Mensbrugge opisanego było wąskie naczynie papierowe, które się zamyka po wprowadzeniu doń wody (Wszechświat z r. z. str. 547, fig. 3): z temże samem pudełkiem wykonać można doświadczenie wręcz przeciwne. Zamykamy je zupełnie, spłaszczamy i umieszczamy na wodzie, pudełko nie omieszka się otworzyć i rozłożyć na ciekłej powierzchni (fig. 4 i 5).

Szybkość całego tego ruchu zależy od natury papieru. Gruby papier pergaminowy roztwiera się tak powolnie, że można po-

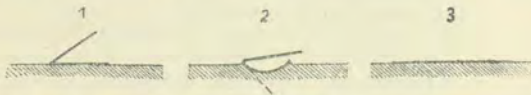


Fig. 1, 2 i 3. Doświadczenie z paskami papieru.

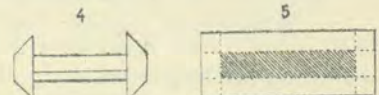


Fig. 4 i 5. Naczynie papierowe, otwierające się i rozkładające na wodzie.

wątpiewać o rzetelności tego zjawiska; papier filtrowy (papier Joseph) roztwiera się natychmiast. Łatwo jednak dobrać papier odpowiedni, który ćwiczenia te wykonywa swobodnie, ani zbyt szybko, ani zbyt powolnie; papier taki wybornie nadawać się będzie do następnych igraszek. Wycinamy z niego trójkąt wydłużony, mający 12 do 15 centymetrów wysokości i przez

utworzonego. Podobneż zjawisko okazują wszelkie cienkie pręciki: łodyżki trawia- stych, źdźbła słomy lub siana, wyschłe ogonki liści i cienkie gałązki, drobne wiórki drzewne, odpadające przy heblowaniu, — wszystkie te przedmioty, gdy po zgięciu zostają złożone na wodzie, wyprostowują się i energicznie odzyskują swą postać pierwotną.

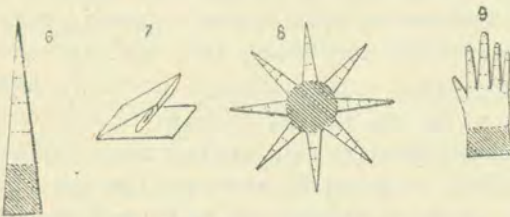


Fig. 6, 7, 8 i 9. Doświadczenia z figurami wyciętymi z papieru.

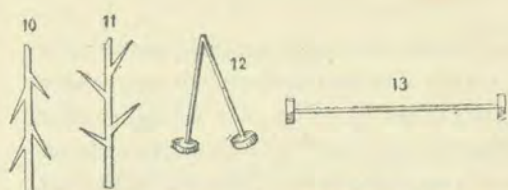


Fig. 10 i 11. Zapalki ze skrawkami odciętymi scyzorykiem.

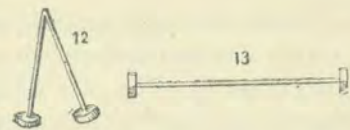


Fig. 12 i 13. Łodyżka trawista z krawkami korkowemi.

zgięcie składamy go częściami, zaczynając od wierzchołka, jak to wskazuje fig. 6, gdzie linie kropkowane oznaczają zagięcia; dla ułatwienia ruchów idącym po sobie fałdom nadajemy wysokości coraz większe. Gdy trójkąt tak przygotowany złożymy, jak wskazuje fig. 7 i umieścimy na wodzie, rozwija się on przeskokami, a po zupełnem rościągnięciu przedstawia znów postać fig. 6.

Niekoniecznie trzeba pręcik pozostawiać na wodzie; dosyć będzie go zanurzyć i po zwilgoceniu wyjąć natychmiast, a następnie złożony na stole lub na płycie dla ułatwienia ruchów. Doświadczeniu z zapalką nadać można postać bardziej urozmaiconą. Nacinamy na zapalcie drobne skrawki i odginamy je tak, aby przypadają w sąsiedztwie jej osi (fig. 10); gdy pręcik ten zanurzymy w wodę, skrawki odginają się i przybiera-

ją względem zapalki położenie przeciwne (fig. 11).

O energii, z jaką dokonywają się te działania włoskowate, dać może pojęcie następane doświadczenie. Końce łodyżki roślinki trawiastej osadzmy w środkach krążków korkowych i zegnijmy łodyżkę tę tak, aby krążki, o ile można, ku sobie się zbliżyły (fig. 12); skoro się przekonamy, że one się już same przez się nie rossuwają, umieszczamy je ostrożnie na wodzie, następnie wilgociemy należycie wierzchołek kąta. Łodyżka natychmiast zaczyna się wyprostowywać, a krążki oddalają się stopniowo, przybierając wreszcie położenie, jak na fig. 13.

Doświadczenia te inaczej odmienić można. Żdźbło słomy lub inną łodyżkę trawiastą zwińmy na ołówku lub na linijce kwadratowej, zmuszając ją do tworzenia linii szrubowej, o ile można, najwęższej (fig. 14). Helisa ta, zanurzona w wodzie a potem umieszczona na płycie poziomej, przekształca się i wykonywa osobliwe skręty, dążąc do odzyskania postaci prostoliniowej.

Skręćmy w palcach żdźbło słomy i pozostawmy je przez kilka chwil, dopóki nie ustanie wszelki ruch sprężysty; po zanurzeniu w wodzie pręciak odzyska pierwotną swą postać i roskrecać się będzie energicznie. Ruch ten śledzić można łatwo, gdy osadzimy małą chorągiewkę papierową w szczelinie, wyciętej w pobliżu jednego końca słomki, a drugi jej koniec trzymać będziemy w ręce (fig. 15). Osobliwy widok przedstawia też żdźbło słomy, zgięte na obu końcach i mające część środkową skręconą (fig. 16); jeżeli, po zwilgoceniu tej słomy, złożymy ją na stole, wije się jakby dziwaczne jakies zwierzę.

Łodyżkę rośliny trawiastej zginamy kilkakrotnie i zwiijamy w sposób taki, aby tworzyła mały pakunek (fig. 17); następnie polecamy komukolwiek, aby rozwikłał pakunek, nie dotykając go wcale. Dla nas rozwiązanie to jest jasne, dosyć będzie spuścić kilka kropel wody na zgięcia i węzły, a pakunek rozplącze się jakby przez czary. Do doświadczenia tego nadają się szczególnie łodyżki siana, jako bardzo giętkie.

Doświadczenia te zresztą łatwo będzie urozmaicać i odmieniać; można z nich wszakże wysnuć zastosowania i do ogólniejszych objawów przyrody.

Pasy papierowe, których zgięcia znikają przez napojenie, nasuwają domysł, że i zgięcia powstające na różnych częściach roślin, jak na liściach lub płatkach, znikają również przez działanie wody.

Przyczyną, która sprowadza sztywność gałęzi i ziół najwątleszych, również być może wyprostowywanie łodyg przez napojenie. Jeżeli gdziekolwiek utworzy się zgięcie, jeżeli roślina załamie się w jakimkolwiek miejscu, samo krążenie jej soków, sprowadzając wilgocenie rany, powoduje jej uzdrowienie. Nabrzmiwanie ciał gąbczastych zależy niewątpliwie w znacznej części od wody, która przez napojenie czyli

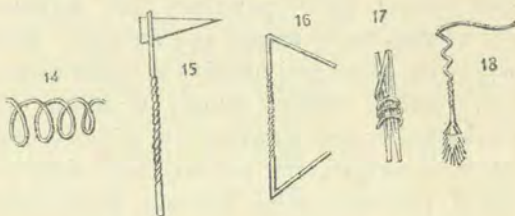


Fig. 14, 15, 16 i 17. Doświadczenia z skręconymi łodyżkami roślin trawiastych. Fig. 18. Ziarno iglicznika (*Erodium*).

wsiąknięcie do tych ciał się dostaje; zapewne jednak ważny udział bierze tu i rossuwanie się ścianek, powodowane przez wilgocenie krawędzi.

Skręcone żdźbła słomy w słaby również tylko sposób naśladowują objawy, jakie okazują skręcone włoski czyli ości, występujące na końcach niektórych ziarn, jak u iglicznika (*Erodium* fig. 18), u owsa głuchego (*Avena fatua*), lub u ostnicy (*Stipa*) Ości tych nasion wykonywają ruchy osobliwsze daleko, aniżeli słoma skręcona.

S. K.

PTAKI,

WYRASTAJĄCE NA DRZEWACH.

USTĘP Z DZIEJÓW BIJOLOGII.

Zupełnie ściśle i dokładne zauważenie faktu, przez nikogo dotąd niedostrzeżonego i nieopisanego, niemalą przedstawia trudność, a stąd tyle błędów w obserwacji, tyle pomyłek w tłumaczeniu zjawisk otaczającego świata i, co za tem idzie, powolny postęp wiedzy. Herbert Spencer słusznie zauważył, że wszystkie błędy w nauce wpływają albo z tego, że badacze mają idee zgóry powzięte i widzą to, czego dostrzedz się spodziewają; albo też, że nie mają właśnie żadnej zgóry powziętej idei, a zatem nie wiedzą, na co uwagę swą zwrócić. Pod wpływem panującej niegdyś w nauce teorii preformacji, według której w jajku lub ciałku nasiennem zawarta jest miniaturowa istota ze wszystkimi już częściami ciała — liczni pierwszorzędni badacze dostrzegali w ciałku nasiennem rozmaite części przyszłego organizmu: głowę, nogi, ręce i t. d., biorąc błędnie za te części pewne zgrubienia na ciałkach nasiennych. Oto błąd — dokonany pod wpływem teorii apriorystycznej. Karol Darwin opisując pod względem geologicznym okolice Crom Idwal w Anglii, nie zauważył tam ani wyraźnie zryzowanych i wygładzonych skał, ani moren bocznych i przednich, ani też nagromadzonych jedne na drugich głazów narzutowych — oczywistych dowodów istnienia w tem miejscu lodowców. Nie zauważył tych uderzających zjawisk geologicznych dlatego jedynie, jak sam się wyraża, że w owym czasie nie wiedziano jeszcze o wędrówkach lodowców i zmianach geologicznych, przez nie powodowanych. Był to więc błąd, dokonany wskutek braku pewnych idei apriorystycznych u badacza, który przystąpił do studyjowania geologicznych właściwości danej okolicy. Podobnych przykładów, jak dwa powyższe, możnaby przytoczyć bardzo wiele, a wszystkie one

dowodzą, że dwie, wprost przeciwne sobie i nieuniknione ewentualności: brak idei zgóry powziętej, lub też jej panowanie prowadzić mogą do błędów w badaniu naukowym. Najmniej narażeni jesteśmy na błędzenie oraz na nieprzeoczenie faktów, jeśli pracujemy z pewną ideą, ale ją krytycznie przyjmujemy.

Jednym z nadzwyczajnie pouczających faktów w historii bijologii, dowodzącym jak łatwo usidlać może badaczy pewna błędna, szeroko rozpowszechniona idea — jest fakt, dotyczący powstawania jakoby pewnych ptaków morskich z pąków roślinnych. Brzmi to obecnie tak zabawnie, że wydaje nam się nieprawdopodobnem, aby taki przesąd mógł się kiedykolwiek trzymać w nauce, a jednak, jak to natychmiast zobaczymy, zoologowie i botanicy nietylko wierzyli święcie, że tak jest w samej rzeczy, ale pod wpływem zakorzenionego w nich wierzenia obserwowali nawet fakty, które zdawały się im potwierdzać to ogólne niegdyś mniemanie. Wierzenie, co do roślinnego pochodzenia ptaków, tyczyło się głównie gęsi morskich, a jak inni chcą, kaczek z rodzaju bernikla (*Bernicla leucopsis*), które spędzają zimę na północnych wybrzeżach morskich. Przesąd ten sięga bardzo dawnych czasów i wiąże się z pewnemi obrządkami religijnymi. „Kto cokolwiekbądź czytał — mówi świątły duchowny katolicki przeszłego wieku, Le Grand d'Aussy — ten wie, że chrześcijanie uważali ptactwo wodne za pokarm postny od czwartego stulecia i używali go w postne dni bez wszelkich wyrzutów sumienia. Odróżniali mięso zwierząt czworonożnych od mięsa ptaków, a ta słodka pomyłka... opierała się na autorytecie biblii. Pismo święte (*Genesis*, I, 20) powiada bowiem, że w piątym dniu Bóg rozkazał wodom, aby wydały ryby i ptaki... Ten źle zrozumiany tekst przypisywał, jak się zdawało, obu tak odmiennym grupom zwierząt ten sam początek”.

U wielu dawniejszych komentatorów biblii (u Bazylego Wielkiego, † 379, św. Ambrożego, † 397) znajdujemy też usilne dążenie do wykazania podobieństwa pomiędzy naturą ptaków i ryb. A że używano wtedy w postne dni mięsa ptasiego, dowodzi tego fakt, że w życiorysach różnych ów-

czesnych świętych opisywano jako szczególnie zasługę niejadanie ptastwa w dnie postne. W r. 817 na koncylium w Akwisgranie zabronił surowo kościół używania ptastwa w dnie postne.

Już w początku ósmego stulecia, wskutek nieustającego wierzenia w jednakowe pochodzenie ryb i ptaków, starano się dowieść, że ptaki mogą się rozwijać na drodze бесплциowego rozmnażania, wprost z wody lub też z roślin wodnych. Szczególniej tyczyło się to ptaków, które przylatywały do brzegów Europy z północy i których wskutek tego nigdy nie widziano wysiadujących jaj. W r. 1211 Gervasius z Tilbury, opisuje w swoich „*Otia imperialia*”: „Ponieważ według porządku przyrodzonego z pierwotnie istniejących zwierząt powstają młode albo przez płodzenie, albo przez roskład (*per corruptionem*), jest więc to nowy i niesłychany u wszystkich ludów fakt, który ma miejsce codziennie w pewnych okolicach Wielkiej Brytanii. Albowiem w Kantuarskiem arcybiskupstwie, w hrabstwie Kent, w pobliżu Faversham, powstają na brzegu morza drzewka, nakształt wierzb. Na nich wyrastają zgrubienia, jakby pąki nowych pędów, które, gdy dojrzewają, przeobrażają się w ptaki. Z początku wiszą one przez pewien czas dziobami na dół, a następnie wpadają do morza, ukończywszy swój stan młodociany... gdy człowiek się ich dotyka, kurczą się. Każdy ptak dorasta do wielkości średniej gęsi i posiada upierzenie różnorodne, przypominające gęsi... Lud nazywa te ptaki *Barneta*”.

Współczesny Gervasiusowi, Giraldus Cambrensis († po r. 1220) w swojej „*Topographia Hiberniae*” jeszcze wyraźniej odzywa się o powstawaniu gęsi drzewnych: „Istnieją tu (w Irlandyi) — mówi on — liczne ptaki, zwane *Bernacae*, które natura wytwarza w zadziwiający sposób, sprzeczny z przyrodą; podobne są one do gęsi błotnych, lecz są mniejsze od nich. Powstają one mianowicie na jodłach, które nad powierzchnią morza wydzielają je z początku jak gumę. Później wiszą... okryte skorupką, dziobkami na dół, a gdy z biegiem czasu pokrywają się pierzem, albo spadają wprost do wody, lub też wznoszą się w po-

wietrze. Z soku drzewa i morza otrzymują w zadziwiający sposób i pożywienie i wzrost. Widywałem wiele razy własnymi oczami więcej niż tysiąc małych ciałek tych ptaków na brzegu morskim, zwieszających się z jednego kawałka drzewa, zawartych w skorupce i już wykształconych. Przy rozmnażaniu nie produkują jaj (jak zwykłe ptaki); w żadnym zakątku ziemi nie lęgają się, jak się zdaje i nie budują gniazd...”

W roślinne pochodzenie bernikli wierzono w ciągu kilku wieków, a liczni wybitniejsi uczeni nie wątpili o tym dziwnym fakecie. Słynny Konrad Gesner (1516—1565), autor historyi zwierząt, mając oczywiście pewną wątpliwość pod tym względem zwrócił się do współczesnego mu uczonego angielskiego Wilhelma Turnera z prośbą o wyświeślenie prawdy. Turner odpowiedział mu, że niema w tem żadnej bajki, że liczni wiarogodni i uczeni świadkowie naoczni stwierdzili, że nietylko gęsi bernikle lecz i inne jeszcze szkockie ptaki, podobnie jak grzyby drzewne, wyrastają z gałęzi drzew oraz z gnijących szczątków okrętowych. Słynny naturalista, żyjący na schyłku szesnastego wieku, Aldrovandi powiada w swojej historyi naturalnej ptaków (*Ornithologica*) w r. 1599: „Istnieje tak wielka ilość autorów, przyjmujących potworne powstawanie gęsi bernikli, a pomiędzy nimi jest tyle wielkich nazwisk, że byłoby niesłusznem, gdybym przeciwko nim zechciał powstawać...” (patrz załączony tu rysunek fig. 1 z dzieła Aldrovandiego).

W tym samym roku, w którym Aldrovandi pisał powyższe słowa, zjawiała się rozprawa Gerhardusa de Vera z Amsterdamu, w której podróżnik ten, opisując rezultaty podróży swęj do Szpicbergu, powiada: „Zbliżając się do wyspy środkowej, spostrzeżliśmy na niej liczne jaja gęsi bernikli oraz same ptaki, wylęgające jaja w gniazdach... zabiliśmy jedną gęś kamieniem i wraz z sześćdziesięciu jajami przynieśliśmy na okręt, ugotowaliśmy i spożyliśmy. Dotąd nie wiedziano, gdzie te gęsi składają jaja i wychowują młode. Stąd fakt, że niektórzy autorowie nie zawahali się głosić, iż ptaki te rodzą się w Szkocyi na drzewach... Ale jak to jest błędne — rzecz oczywista. Nie dziw zaś, że dotąd nie wiedziano, gdzie

te ptaki się lęgną, ponieważ nikt (o ile wiadomo) nie dotarł dotąd do osiemdziesiątego stopnia”.

Zdawałoby się, że od chwili ogłoszenia spostrzeżeń Gerhardusa de Vera, wiara w roślinne pochodzenie pewnych ptaków powinna była raz na zawsze upaść. Wiara ta była jednak tak głęboko zakorzeniona w umysłach przyrodników, że jeszcze liczni późniejsi badacze obstawali przy tem dziwnem mniemaniu. Tak np. Michał Mayer lekarz siedemnastego stulecia (1619) twierdził, że sam widział w muszelkach, rosnących na jodłach, dzioby, nogi, skrzydła ptaków i t. p. Inni, jak Deusingius, również



Fig. 1. Powstawanie gęsi drzewnych, według rysunku z dzieła Aldrovandiego (1599).

autor siedemnastego wieku (przed r. 1667) uważał znów całą tę historję za bajkę. Wreszcie w końcu siedemnastego i w osiemnastym stuleciu (Paul Herbenstreit, 1707) wszyscy już prawie przyrodnicy doszli do wniosku, że fakt pochodzenia bernikli z roślin jest tylko błędną obserwacją i że to, co uważano za paki młodych gęsi, nie ma żadnego związku z ptakami, prawdziwą zaś naturę tych mniemanych paków ptasich wyjaśniono dopiero w naszym stuleciu. A mianowicie, jeśli porównamy rysunki starożytnych autorów (p. np. załączony tu rysunek fig. 1 z dzieła Aldrovandiego) oraz opisy owych paków ptakonośnych, rosną-

cych jakoby na roślinach przybrzeżnych i opatrzonych muszelką i łożką — poznamy w nich odrazu t. zw. skorupiaki czyli raki wąsonogie (Cirripedia). Jeden z najpospolitszych gatunków tych skorupiaków z rodzaju kaczenicy, *Lepas* nosi do dziś dnia nazwę naukową *Lepas anatifera*, t. j. kaczkonośna (poniemiecku Entemuschel).

Przedstawiciele rodziny kaczenic (*Lepadidae*) raków wąsonogich, posiadają ciało okryte wapienną muszelką, która składa się z kilku zestawionych z sobą kawałków. Ciało to osadzone jest na dłuższej lub krótszej, mięsistej łożyce, która nasadą swą przyczepia się do różnych podwodnych

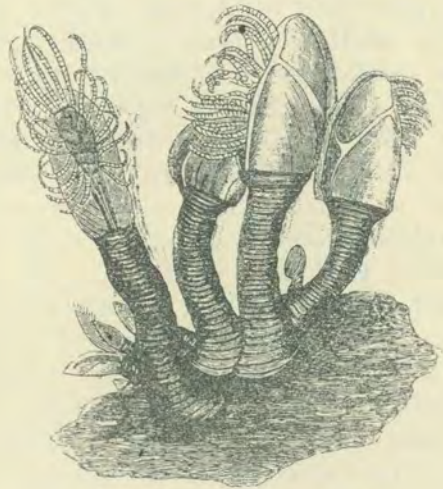


Fig. 2. Pojedynczy osobnik Kaczeńca (*Lepas anatifera*), przyczepiony łożką do kawałka drzewa.

przedmiotów, kawałków drzewa, oraz do nadbrzeżnych roślin oplókiwanych przez wodę podczas przyływów morza i t. d. Kaczenice posiadają w wieku dojrzałym organizacją nieco uproszczoną, ponieważ nie wiodą ruchliwego życia, lecz do jednego miejsca są przytwierdzone. W młodości jednak jako larwy, wiodą życie swobodne i mają pod [niektórymi względami wyższą organizacją. Ponieważ w stanie dojrzałym posiadają skorupkę wapienną, wielki Cuvier uważał je jeszcze za mięczaki. Dopiero Lamarck dowiódł, że nie mają one nic wspólnego z mięczakami i utworzył z nich oddzielną klasę *Cirripedia* (wąsonogie).

On też pierwszy wskazał bliskie pokrewieństwo tych zwierząt ze skorupiakami, a później Darwin, Thompson i Fritz Müller ostatecznie tego dowiedli, na zasadzie budowy i rozwoju tych organizmów. Spytajmy teraz, skąd się wzięło to niezwykle mniemanie w nauce o związku genetycznym pomiędzy ptakami i owemi skorupiakami wąsonogiem?

Istnieje kilka hipotez, co do początku tego błędnego przypuszczenia. Znakomity lingwista angielski Max Müller przypisuje następujące pochodzenie temu, tak uparcie przez osiemnaście prawie wieków zakorzenionemu błędowi. Jeszcze Plinijusz nazwał pewne zwierzęta przychepione do dna morskiego i okryte muszlą (zapewne więc skorupiaci wąsonogie) *Perna*, ponieważ kształtem swym przypominały nieco szynkę (*perna*). Od zdrobniałego wyrazu tej nazwy *Pernacula* lub *Bernacula* wywodzi Max Müller nazwę angielską *Barnacles* lub *Bernikles*. Dalej przypuszcza on, że gęsi czy kaczki morskie zwane były pierwotnie irlandzkimi, t. j. *Hibernicae*, *Hiberniculae*, skąd powstał wyraz *Berniculae*. Otóż ponieważ skorupiaci i ptaki posiadały taką samą, jakkolwiek różnemi drogami powstałą, nazwę — mogło więc stąd łatwo zrodzić się mniemanie o gienetycznym związku obu tworów. Ta hipoteza Maxa Müllera, jakkolwiek bardzo dowcipnie i zręcznie pomyślana, została jednak surowo osądzona przez słynnego bijologa i popularyzatora niemieckiego prof. E. Krausego, który wykazał, że najdawniejsze nazwy gęsi morskich były: *Branta*, *Barneta*, *Barnache*, *Bonuga*, *Bernaca* i t. d., lecz nie *Bernicla*, ta ostatnia zaś nazwa powstała w późniejszych czasach, kiedy myt o pochodzeniu gęsi dawno już istniał.

Prof. Wiktor Carus w swojej słynnej „*Geschichte der Zoologie*” (1872, str. 194) stara się wykazać, że cały ten myt ma zapewne wschodnie pochodzenie, albowiem Piotr Damiani (1783) powiada, że na wyspie Thilon w Indjach z drzew powstawać mogą ptaki, a w starożytniej księdze kabalistycznej żydów Sohar powiedziano, że rabi Abba widział drzewo, z którego owoców rodzą się ptaki. Nam się zdaje, że to niezwykle wierzenie dostało się zapewne do

nauki europejskiej z kilku źródeł: po części ze wschodnich ksiąg starożytnych, po części, jak sądzi Max Müller, ze źródeł natury lingwistycznej, a głównie stąd, że z jednej strony na brzegach Europy umiarkowanej nie obserwowano nigdy łęgu bernikli, a z drugiej poruszające się, żywe istoty na roślinach nadmorskich w postaci dziwacznych muszelek, wydawały się wogóle czemś niezwykłym, dopóki nie przekonano się, że pomiędzy rośliną lub kawałkiem drzewa, a skorupakiem niema żadnego gienetycznego związku.

Wszystkie te przyczyny wraz z okolicznością, że duchowieństwo podtrzymało również to mniemanie dla pewnych celów obrządkowych, jak to zaznaczyliśmy w początku niniejszego artykułu, przyczyniły się do tego, że przez osiemnaście blisko wieków uczeni wierzyli w tak dziwne i wysoce niewiarogodne fakty, a wszelkie odnośne obserwacje tłumaczyli sobie na korzyść swego przypuszczenia.

Józef Nussbaum.

OGÓLNE ZARYSY ZOOGIEOGRAFII

WĘDEŁG

Alfreda Russel Wallacea.

VI. Obszar australijski.

Jestto olbrzymi obszar, składający się z większych i mniejszych wysp, rossianych po Oceanie Spokojnym. Pod względem zoologicznym jest on tak dobrze scharakteryzowany, że go niektórzy uczeni robią równoznacznym z resztą kuli ziemskiej. Niemniej jednak granice jego niezawsze są łatwe do określenia. Środek zajmuje Australia i Nowa-Gwinea, gdzie też fauna posiada najbardziej typowy charakter. Na północo-zachód ciągnie się ten obszar po wyspę Celebes, na której formy australijskie przemieszane są ze wschodnimi. Na

południo-zachód granicę stanowi Nowa Zelandyja z sąsiednimi wyspami, gdy na wschód obszar ten zajmuje całą Oceaniją aż po wyspy Sandwicz.

Ażeby lepiej zrozumieć całą odrębność fauny australijskiej, zajmiemy się wyłącznie zwierzętami samej Australii oraz Nowej Gwinei, gdzie właśnie miejscowe typy utrzymały się w największej czystości; szczegółowe zaś anomalije wykażemy następnie przeglądając cztery prowincyje, stanowiące obszar australijski.

Wielki ten dystrykt różni się tem od wszystkich innych, że z wyjątkiem dwu rzędów nie posiada wcale zwierząt lądowych, spotykanych w innych częściach świata. Owe dwa rzędy starolądowe są to gryzonia i nietoperze. Pierwsze z nich są reprezentowane przez jedną tylko rodzinę myszowatych (Muridae); nietoperze zaś należą wszystkie do rodzajów starolądowych, co łatwo objaśnić sobie można doskonałemi środkami lokomocyi, jakimi te zwierzęta rozporządzają. Zwierząt czworonogich, drapieżnych lub kopytkowych Australia wcale nie posiada, lecz natomiast zasiedloną jest przez dwa rzędy (a prędjiej jeszcze podklasy) zwierząt, to jest workowatych (Marsupialia) i jednoodchodowych (Monotremata). Obie te grupy są prawie wyłącznie właściwe Australii, gdyż tylko jedna rodzina dydelfów, należąca do workowatych spotyka się w Ameryce południowej. Obie te grupy zwierząt należą do prastarych zgromadzeń zoologicznych, które utrzymały się w Australii dzięki bardzo długiej i kompletnej izolacji od innych lądów. Grupa workowatych odznacza się tą właściwością, że łączy w sobie najrozmaitsze pod względem budowy i obyczajów zwierzęta, reprezentujące do pewnego stopnia rozmaite rzędy starolądowe. I tak widzimy tu wilki, chochły, wiewiórki, polatuchy, łasice, skoczki i rozmaite inne zwierzęta, posiadające jedną wspólną cechę, to jest worek na brzuchu, służący do noszenia przedwcześnie urodzonego potomstwa. Ze swój strony zwierzęta jednoodchodowe (Monotremata) są reprezentowane tylko przez dwa rodzaje, a mianowicie: dziobaka (Ornithorhynchus) i kolczatkę (Echidna); prawdopodobnem jest, że zwierzęta te są szczątkami jakiejś

prastarzej grupy, która niegdyś istniała w innych częściach świata.

Avifauna Australii posiada rysy niemiędziej charakterystyczne, chociaż w tym razie wybitną cechą są typowe rodziny ptaków, gdy braki są mniej liczne. Obszar w mowie będący nie posiada kilku bardzo szeroko rozmieszczonych rodzin, a mianowicie ptaków wróblowatych, dzięciołów, sępów i bażantów, oraz niektórych typowych grup obszaru wschodniego. Nie mniej niż dziewięć rodzin ptaków charakteryzuje obszar australijski, granice którego przechodzą tylko w izolowanych wypadkach, a mianowicie rajskie ptaki (Paradisidae), miodówki (Meliphagidae), ptaki-liry (Menuridae), Atrichidae, papugi kakadu (Cacatuidae), papugi szeroko - ogoniaste (Platycercidae), papugi szcztoko-języczne (Trichoglossidae), Megapodiidae i kazuary (Casuariidae). Nadto cztery inne rodziny ptaków, aczkolwiek bardzo szeroko rozmieszczone, posiadają tu swoją metropoliją, a mianowicie tkacze (Ploceidae), zimorodki (Alcedinidae), Podargidae (rodzina kozodojów) i gołębie (Columbidae). Ze wszystkich pomienionych rodzin miodówki (Meliphagidae) są niewątpliwie najbardziej charakterystycznymi dla obszaru australijskiego, gdyż tak ściśle trzymają się jego granic, że zaledwie jeden gatunek przedostał się na wyspę Baly. Spotykamy zaś je na całej przestrzeni obszaru australijskiego od wyspy Lombok do wyspy Sandwicz i Nowej Zelandyi. Obok tej typowej rodziny postawić należy papugi szcztoko-języczne (Trichoglossidae), które nigdzie nie przekraczają granic obszaru, lecz natomiast brak ich na wyspach Sandwicz i na Nowej Zelandyi, gdzie je zastępuje pokrewny rodzaj Nestor. Niema wątpliwości, że tak niebywały rozwój obu rodzin w mowie będących, obok tak ścisłego zamknięcia w granicach obszaru australijskiego przypisać należy wielkiemu bogactwu krzewów z kwiatami w miód obfitującymi.

Mówiąc o avifaunie Australii niepodobna pominąć mleczaniem dwu rodzin, to jest zimorodków i gołębi, które jakkolwiek rozmieszczone po całym świecie, tu jednak dochodzą niezwykłego rozwoju, który tę część kuli ziemskiej każe uważać za ich metropoliją. Zimorodków znanych jest wogóle 19

rodzajów, a z tych aż 10 spotyka się w granicach obszaru australijskiego. Z gołębi zaś $\frac{3}{4}$ rodzajów znanych ma swych reprezentantów w Australii, a $\frac{2}{3}$ wszystkich rodzajów jest ściśle ograniczonych do tego obszaru. Taki nadzwyczajny rozwój gołębi w tej części świata przypisać prawdopodobnie należy brakowi małp, kotów, lemurów, łasic i innych czworonogów niszczących młode ptastwo. Wspomnieć też należy, że kolor zielony tak pospolity między gołębiami australijskimi chroni je zapewne przeciw drapieżnemu ptastwu. Na wyspach polinezyjskich, gdzie jastrzębie są nader rzadkie, spotykamy często gołębie pysznego pomarańczowego lub żółtego koloru.

Gady obszaru australijskiego przedstawiają mniej wybitne cechy niż ssące lub ptaki. Węży np. nie posiada Australija ani jednej rodziny właściwej, a dwie trzecie wszystkich węży tego obszaru należy do rodziny Elapidae. Australija jest częścią świata, gdzie stosunek węży jadowitych do niejadowitych jest największy; tak np. w Australii południowej stosunek ten jest sześć do jednego. Wogóle liczba węży w tej części świata wzrasta wraz ze średnią temperaturą (co zresztą jest ogólnem prawidłem). I tak: Tasmanija posiada trzy gatunki węży (wszystkie jadowite), Wiktoryja — 12 gatunków, Australija południowa — 15, Nowa Południowa Walija — 31, a gorący Queensland — 42 gatunki.

Jaszczurek posiada Australija 8 rodzin, z których 3 właściwe tej części świata. — Z ziemnowodnych tylko jedna rodzina (Xenorhynchidae) składająca się z jedyne go gatunku jest właściwą Nowej Gwinei. Podobnie i z ryb słodkowodnych posiada Australija tylko jedną rodzinę właściwą, a mianowicie Gadopsidae reprezentowaną przez jedyny rodzaj i gatunek. Najciekawszą rybą tej części świata jest *Ceratodus*, mający dwa pokrewne rodzaje w Ameryce zwrotnikowej i w Afryce zwrotnikowej. Trzy te rodzaje stanowią podklasę *Dipnoi* właściwą formacji tryjasowej.

Motyle są stosunkowo nieliczne w obszarze australijskim, z wyjątkiem prowincji

Austro-Malajskiej i północnej części Australii właściwej, gdzie między innymi spotykamy wspaniałe rodzaje *Ornithoptera*. Obficie reprezentowane są tu chrząszcze, spośród których bogactwem odznaczają się *Longicornia*, posiadające nie mniej jak 360 rodzajów, z których 263 właściwych obszarowi. Muszle lądowe liczą około 1200 gatunków; liczba jednak rodzajów właściwych jest bardzo nieznaczna.

Zanim przejdziemy do przeglądu pojedynczych prowincyj tego obszaru, zajmijmy przez chwilę czytelnika bardzo ważnym pytaniem, a mianowicie czy istniało jakiegokolwiek połączenie między lądem Ameryki południowej i Australiją. Rzućmy naprzód okiem na stopień pokrewieństwa, jaki istnieje pomiędzy faunami obu tych krain. Przedewszystkiem ssące dają nam przykład zwierząt workowatych, zamieszkujących wyłącznie oba dystrykty. Następnie pomiędzy ptakami spotykamy południowoamerykańską rodzinę *penelop* (*Cracidae*), zbliżoną do australijskich *Megapodiidae*. Niektórzy uczeni znajdują nadto inne jeszcze pokrewieństwa pomiędzy ptakami obu dystryktów, te jednak są mniej wyraźne, pominąć je przeto możemy. Zwierzęta ziemnowodne dostarczają nam faktów jeszcze bardziej wybitnych, gdyż rodzina żabek drzewnych (*Pelodyadae*) zamieszkuje wyłącznie obie krainy w mowie będące, a rodzaj australijski *Litoria* (z rodziny *Hylidae*) posiada jednego przedstawiciela w Paragwaju. Jeszcze bardziej zdecydowane pokrewieństwo spotykamy pomiędzy rybami słodkowodnymi obu dystryktów: rodzaj *Aphritis* posiada dwa gatunki w Patagonii i jeden w Tasmanii, rodzaj *Galaxias* zamieszkuje umiarkowaną Amerykę południową, Australiją i Nową Zelandiją; wreszcie rodzaj *Osteoglossum* posiada gatunki we wschodniej części Ameryki Południowej, na wyspach Indo-Malajskich i w Australii.

Te jednak izolowane wypadki znajdowania się bliskich form w krainach tak odległych niekoniecznie dowodzą, aby te krainy musiały być ze sobą kiedykolwiek bezpośrednio związane. I tak, zwierzęta workowate zasiedlały kiedyś Europę i gdy rodzina dydelfów istniała tu jeszcze w epoce eo-

cenicznój i miocenicznój, taż sama rodzina ukazuje się w Ameryce w epoce pliocenicznój; kolebką więc dydelfów jest Europa a nie Ameryka. Bardzo więc być może, że zarówno Australia, jak i Ameryka południowa zawdzięcza swe workowate zwierzęta wędrownikom z północnego lądu; utrzymanie się zaś tych form pierwotnych na obu południowych lądach przypisać należy izolacji, oraz brakowi odpowiednich wyższych form, mogących sprowadzić ich zagładę przez współzawodnictwo. Podobny wypadek zachodzi, jak się zdaje, z rodzinami ptaków Cracidae i Megapodiidae, których przodkowie zasiedlać kiedyś mogli północne lądy.

Aby zaś objaśnić sobie tak bliskie powinowactwa, jakie zachodzą między ziemnowodnymi i rybami słodkowodnymi Australii oraz Ameryki południowój, rzućmy tylko okiem na mapę, a przekonamy się, że bezpośrednio na południe od przylądka Horn znajdują się wyspy Południowo-Szetlandzkie i Grahama, gdy z drugiej strony kraina Wiktoryi południowój ciągnie się na południe od Nowej Zelandyi; pośrodku leżą wyspy Auklandzkie, Campbell i Makaryjskie, które niezawodnie są śladami dawniejszego rozwoju Nowej Zelandyi w kierunku południowym. Poza wyspami Makaryjskimi spotykamy wyspę Szmaragdową odległą ledwie o 600 mil od krainy Wiktoryi południowój. Mamy więc cały szereg wysp, które, jeżeli nie łączą, to przynajmniej zbliżają do siebie Australiją właściwą i Amerykę południową.

A teraz wracając do zwierząt ziemnowodnych i do ryb, przypomnimy czytelnikowi, że ikra tak jednych jak drugich bardzo łatwo przenoszona być może zapomocą gór lodowych, które posiadają zwykle na swój powierzchni małe kałuże wody słodkiej. Ostatniemi czasy przewożono wielokrotnie ikrę łososi do Nowej Zelandyi, pokując ją jedynie do lodu. W podobny sposób (to jest za pośrednictwem gór lodowych) przeniesioną być mogła ikra niektórych żab, a wobec tego unikniemy konieczności przypuszczania, że Australia połączoną była w ostatnich czasach geologicznych z Ameryką południową, czemu sprzeciwia się stanowczo znaczna głębokość morza pomię-

dzy obudwiema częściami świata w mowie będącemi.

(d. c. nast.).

Jan Sztolcman.

BUCHARA I BUCHARCZYCY.

przez

dra Heyfeldera.

(Dokończenie).

Uzbecy wyróżniają się, jako typ etniczny, przez swój wzrost trochę mniejszy, mniejsze a raczej krótsze nogi i ręce, górną część korpusu dłuższą, kończyny dolne stosunkowo krótkie, przez kości policzkowe szersze, prawie czworokątną twarz i czaszkę, niskie czoło, mniej rozwinięty nos; wogóle odznaczają się, w porównaniu z tadżykami, mniej szlachetnymi rysami, tęnym wyrazem twarzy, ponurem okiem, mniejszym zarostem i jednostajnie żółto-ciemnąwą cerą. Oko ich jest piwne, zielonopiwne, w brzydkiej oprawie, mniej wyraziste niż u tadżyków. Włos jest czarny lub ciemny, twardy, łatwo siwiejący, broda niekędzierzawa, uwłosienie na ciele słabe lub żadne. Chód spokojny, poruszenia wolne, mimika mniej żywa niż u tadżyków.

Mowa ich jest turko-tatarska. Przy dworze, w wyższych sferach język perski jest panującym, zupełnie tak jak niegdy w Rzymie panował język podbitych greków.

Uzbecy zdawien dawna byli fanatyczniejsi i bardziej wojowniczego usposobienia aniżeli tadżycy, mniej też zajmowali się rolnictwem i rzemiosłami i dziś są oni przeważnie urzędnikami, wojskowymi i kupcami; atoli wiele cech już pomiędzy obu szczepami wyrównało się.

Znalazłoby się jednakże nieskończenie wiele wyjątków od tego cośmy dla każdego z tych szczepów przyjęli za prawidłowe, typowe. Tak na przykład emir Seid Abdul Achad jest uzbeckiem o rysach twarzy tadżyka, ma piękny foremny nos, wcale nie szerokie kości policzkowe, wielkie oczy,

niezwykle wysoki wzrost, ręce wielkie i długie, a jednocześnie posiada skórę żółtawą uzbeką i jego niewielki zarost. Pozycja jego nakazuje mu zazwyczaj mieć pozór zmęczony i oziębły. W ożywionej rozmowie prywatnej natomiast staje się on pojętnym, bystrym, wciąż interesującym się i uprzejmym. Może z biegiem czasu pomięszanie cech rasowych złożyłoby się na jednolitą rzeczywistą rasę. Wręcz przeciwnego przykładu dostarcza mi pewien znajomy mułta, który nazywa siebie tadżykiem, ale z powodu małości oczu, szerokiej twarzy, krótkich palców, braku zarostu i skóry bladożółtej bez żadnego rumieńca jest typowym przedstawicielem szczepu uzbeckiego. Za to jest on żywy, miły w obejściu, rozmowny i dowcipny, jakgdyby był prawdziwym tadżykiem. Jeśli można mu zawierzyć co do jego pochodzenia, to należy przypuszczać, że do rodziny jego weszły kobiety uzbeckie.

Uzbecy, podobnie jak tadżycy, wygalają sobie zupełnie głowę w przeciwieństwie do żydów oraz indusów. Chłopcom pozostawiają pęk włosów, który po dojściu do dojrzałości bywa obcinany. Akt ten znamiętuje dojście do dojrzałości oraz przyjęcie do liczby dorosłych i odbywa się uroczysto pod nazwą „Tomosza”.

Ubiór obu szczepów składa się z szerokiego wygodnego szlafroka, albo chałata lub kaftana; oni sami zowią go „czapan”. Czapan drelichowy noszą wieśniacy, z moskiewskiego perkalu cechuje drobnego mieszczanina, czapan z krajowego adraru (półjedwab i półperkal) noszą mieszczańscy i handlarze, z kokańskiego jedwabiu młodzi strojnisi bucharscy, czapan z kanausu krajowego (ciężki jedwab) jest ubiorem bogatego kupca, wyższego oficera, czapan jedwabny i atlasowy noszą wyżsi urzędnicy i faworyci dworu, wreszcie atlasowy lub adamaskowy przetykany złotem stanowi ubiór galowy najwyższych dostojników. Biały przetykany złotem lub kaszmirowy turban „djallma” oznacza ludzi wyższego stanu, błękitny albo purpurowy ludzi pospolitych. Skórzane, srebrne, złote i wysadzane drogiemi kamieniami pasy oznaczają rozmaite stopnie hierarchii urzędniczej. Zwyczajny człowiek obwiązuje

biodra pasem z tego materiału co turban.

Ubiór powyższy, z małemi wyjątkami, jest typowym ubiorem mieszkańców Buchary i krajów sąsiednich, który podlega tylko pewnym zmianom pod wpływem różnic rasowych i religii.

Arabowie, którzy, dotychczas niezmięszani mieszkają pojedynczemi kolonijami w emiracie Bucharskim i prowincyi Samarkandzie, przedstawiają coś tak odmiennego, charakterystycznego, że można ich na pierwszy rzut oka rozpoznać. Delikatny szkielet, wąska twarz, nadzwyczaj wielkie oko, drobne ręce, wąskie nogi, średni wzrost, żółta, bladawa skóra, czarny włos, umiarkowany ale nie mały zarost — cechują araba ze strony zewnętrznej; namiętne i gorące usposobienie, kłótniwość, duma i mniejsza poddańczość usposobienia niż u innych azyjatów stanowią stronę duchową typu arabskiego.

Persowie stanowią dość liczną i wpływową część ludności emiratu bucharskiego. Oprócz wędrownych handlarzy i kopaczy, którzy przybyli do tutejszego kraju, gdy się budowała kolęj, perskiego pochodzenia i narodowości, znajduje się we wszystkich miastach bucharskich dość persów w charakterze kupców, dżygitów i urzędników; przy dworze emira pewna perska rodzina zajmuje najważniejsze stanowisko. Składa się ona z kilku gienieracyj. Dziad dostał się do dworu Muzzofar Eddina, ojca obecnego emira, w charakterze jeńca i za niego już zajął on stanowisko, które do dnia dzisiejszego zajmuje, jako Kusz-Begi, alter ego emira. Syn jego był Diwan-Begi, czyli ministrem handlu i sekretarzem stanu do spraw zewnętrznych; w Marcu roku 1888 został on zamordowany. Miejsce jego zajął jego najstarszy syn, a więc najstarszy wnuk Kusz-Begiego, Perwanadzi Astankul, a na jego poprzednie stanowisko został powołany drugi z kolei wnuk starego Kusz-Begiego. Tym więc sposobem rodzina powyższa przez ciąg trzech gienieracyj tworzy dynastją urzędniczą, która potrafiła z niezwykłym rozumem politycznym i zręcznością przebyć wszystkie fazy pomiędzy stanem niewolnika aż do stanowiska najwyższego urzędnika w państwie. Wogóle za-

mało cenią uzdolnienie umysłowe, moc charakteru i zdolność do pracy szczepu perskiego. Przykład wspomnianej rodziny, która z najpodrzedniejszego stanowiska potrafiła dojść do pozycji ministra i na nią tak długo się utrzymać dowodzi najlepiej, jak zdolnymi i rozwiniętymi ludźmi są persowie. Persowie, chociaż aryjczycy, ale znacznie różnią się od tadżyków. Czaszka ich jest bardziej wąska i spiczasta, skóra jest jednostajnie brunatna bez żywego rumieńca, włosy są bardziej szorstkie, zarost i uwłosienie ciała jeszcze mocniejsze, brwi bardziej krzaczyste, wyraz oblicza cokolwiek ponury. Wygalają sobie środkową część całej czaszki. W zdolności do handlu nie ustępują oni tadżykom i uzbekom. Ich tragarze i zapaśnicy posiadają doskonale rozwiniętą muskulaturę i klatkę piersiową tak mocno zbudowaną, jakiej nigdy nie widzimy u tadżyków i uzbeków. Na całym wschodzie słyną persowie jako niestrudzeni kopacze, robotnicy do budowy kanałów; przy budowie kolei Zakaspijskiej pracowało ich ciągle od 500 do 1000 ludzi.

Żydzi odznaczają się tu temi samymi wybitnymi cechami co i wszędzie na całym świecie. Tutaj przyczyniają się oni do kwitnącego stanu aryjskiej ludności i wogóle mniej oni tu się różnią od otoczenia wschodniego, niżli od zachodniego, oczywiście w ubraniu wschodniem korzystniej się oni przedstawiają niż w europejskiem. Ta sama podłużna forma twarzy, ostre zagięte nosy, ciemne oczy, mocny zarost, włosy na głowie gładkie i kręjące się, wygolone po większej części na obu stronach głowy, rozumny wyraz twarzy. Więcej też są ożywieni od innych ludzi wschodu. I szkielet ich przypomina szkielet innych żydów: niewielka szerokość pleców, długie ramiona, chód powolny, kolana zgięte. Kobiety są uderzająco, czasami klasycznie, piękne. Utrzymują się w części do handlu, w części z rzemiosł. Farbiarstwo jest prawie zupełnie w ich rękach. Jest ono dla nich źródłem bogactw, posiadają też domy w mieście, ogrody poza bramami miasta, w połowie urządzają się powschodniemu, w połowie poeuropejsku. Wszelako zdarzają się pośród nich i biedni żydzi. Jednożeństwo, obfitość dzieci i moralność są im właściwe.

Sądząc z ich słów, przyszli żydzi do Buchary z Persyi w bardzo dawnych czasach zaraz po rospędzeniu dziesięciu pokoleń, według innych źródeł zostali oni tu gwałtem osadzeni za Tamerlana. Ssartowie nazywają ich mojżeszowymi albo żydami. Mieszkają oni w oddzielnej, choć niezbyt surowo oddzielonej dzielnicy miasta, ale interesy kupieckie prowadzą pośród mahometan. Mają tu swój dom modlitwy, ale nie właściwą synagogę, niewolno im jeździć konno po mieście, niewolno nosić jedwabiu i turbanów, muszą chodzić w przepisanem ubraniu, podobnem do ubrania żydów polskich — szaro, z głową pokrytą czworokątną czapką przypominającą cokolwiek konfederatkę. Kobiety ich chodzą zasłonięte i wogóle zachowują ubranie i obyczaje swoich sióstr bucharskich. Żydzi tutejsi mają stosunki w Rossyi, Francyi, Austryi, Anglii i Indyjach; są oni niejako łącznikiem pomiędzy Bucharą a cywilizacją europejską. Pomiedzy europejskimi kupcami w Bucharze znajduje się znaczny kontyngens izraelitów.

Indusi albo Hindostani, jak oni sami mówią, są tu ludnością napływową, lecz nie osiadłą tutaj, chociaż liczba ich jest we wszystkich znaczniejszych miastach Buchary niemała.

Od pierwszego spojrzenia widać, że to są aryjczycy w przeciwieństwie do wszystkich ludów tureckich i mongolów. Skądinąd ich powierzchowność, wejrzenie, chód i postępowanie wyróżniają ich rdzennie od wszystkich europejczyków, tak, że od razu można ich ocenić jako żywiol heterogieniczny, obeokrajowy. Ze wszystkich szczepów Azji są oni najdrobniejszym i najędzniejszym. Szkielet ich cienki, wątył. Twarz i czaszka podłużne, skóra ciemnobrunatna, oko mocno pigmentowane, ciemnopiwe lub czarne, włosy proste, krucze, (w części tylko wygolone), zarost słaby, wyraz twarzy łagodny, spojrzenie dziwne jakby nie skierowane nazewnątrz. Zazwyczaj noszą oni na czole złoty płomyk lub inny jaki znak symboliczny czcicieli ognia, przyklejony lub wypalony; dolne powieki są pomalowane węglem lub farbą niebieską, a skóra namaszczona olejem.

Podobnie do żydów noszą oni szare kaf-

tany perkalikowe, wysokie stojące czapki i stąd sprawiają wrażenie biedaków; z tem wszystkim działają oni tutaj w charakterze lichwiarzy, wekslarzy i pożyczających na zastaw, wszelako biorąc za to odsetki niezwyklej w Europie wysokości; opuszczają oni emirat jako ludzie zamożni, a nawet bogaci. Tak więc sami oni nie wytwarzają nic, ale żyją z pracy i biedy innych ludzi, a nabyte w kraju bogactwa wynoszą zagranicę. Nigdy też hindostańczycy nie mają tutaj rodzin, nigdy nie osiedlają się na stałe. Mieszkają gromadnie w kilku karawanserajach i wyłącznie ze swoimi tylko, w niedostatku i ucisku. Zdaje się, że i im, podobnie jak żydom, jazda konna wewnątrz miast jest zabroniona. W podróżach jednakże widzi się ich zwykle na koniach lub osłach. Nie utrzymują stosunków ani z muzułmanami ani z żydami. Wydaje się jakgdyby oni innych unikali i nawzajem byli przez nich unikani.

Afgańczycy przychodzą do chanatu na pewien czas w charakterze kupców; niektórzy z nich jednakże osiedlają się tu i stają posiadaczami ziemskimi. Na skutek buntu Isak-Chana i wypędzenia go z Afganistanu znaczna część ich przybyła do Buchary i Samarkandy; w części są oni wojskowymi w świecie pretendenta, w części ludźmi zwyczajnymi z Badakszanu i Afganistanu, którzy w jakikolwiek sposób zostali wciągnięci do ruchu powstańczego. Afgańskich kupców można napotkać we wszystkich większych miejscowościach emiratu. W stolicy nawet posiadają oni dwa karawanseraje. Przy drodze, wiodącej z Buchary do letniej rezydencji Kari, nie dalej jak o 6 do 8 wiorst od rezydencji i stolicy osiedlił się pewien bogaty afgańczyk z żoną i dzieckiem. Kamienny most, który prowadzi przez najbliższy aryk, nosi nazwę „Afgańskiego”, gdyż wybudowany został przez tegoż afgańczyka.

Afgańczycy ze wszystkich środkowoazjatyckich szczepów są najmężniejsi, najprzystojniejsi i wojowniczy. Rysy ich twarzy są prawidłowe, szlachetne, przypominają one typ hiszpański: nos zagięty, wejście ciemnych, częstokroć niebieskich oczu swobodne, śmiałe; włosy czarne, wpadające w granat, proste i długie, wycho-

dzące z pod turbana, zarost i uwłosienie ciała bardzo mocne, lecz nie wpadające w nadmiar jak u żydów i ormian. Usta zupełnie prawidłowe, zęby mniejsze niż u ssartów. Plecy mają szersze i klatkę piersiową wyższą niż bucharczycy; podobnie do tych ostatnich i oni mają skłonność do tycia, lecz są o wiele muskularniej zbudowani od tamtych. Zachowanie ich jest mniej pokorne niż wszystkich innych ludzi wschodu. Trudno pojąć, dlaczego ci wojowniczy, mężni afgańczycy powiększają sobie i upiększają (?) sztucznie oczy przy pomocy farby niebieskiej i czarnej, na wzór indusów, bucharczyków i europejskich dam półświatka.

Gabryjel Bonvalot opisuje afgańczyków z emiratu jako rozbójników, złodziei i chronicznych burzycieli porządku społecznego; pod tym względem zupełnie się on zgadza z dr Jaworskim. Kupcy zaś i wojskowi afgańscy, przebywający czasowo w Bucharze, zachowują się z największą oględnością i godnością; pomimo, że chodzą uzbrojeni, unikają starannie wszelkiego zatargu, są grzeczni i zgodni. Kupcy afgańscy z Peszaweru, którzy tu tylko krótko, czasami rok, bawią, zachowują się zupełnie jak indusi i bucharczycy, nie noszą żadnej broni i wydają się spokojnymi mieszkańcami miast lub handlującymi. Mówią swoim własnym językiem. Ani jednego spośród nich nie spotkałem, któryby umiał poangielsku. Z trudem też porozumiewamy się z nimi przy pośrednictwie rosyjskich, kaukaskich lub bucharskich tłumaczy. Pod względem wyrobów rzemieślniczych i przedmiotów sztuki o wiele przewyższają bucharczyków. Metaliczne ich wyroby, snycerskie, oręż oraz tkaniny są gustowniejsze i wytworniejsze niż roboty ssartów. Oni też służą za pośredników w handlu przywzowym pomiędzy Bucharą a Indyjami i Afganistanem, w handlu szalami indyjskimi, tkaninami kaszemirskimi, drogiemi kamieniami i t. p.

Co się tyczy europejczyków, to nie wiem czy jest ich 2000 w chanacie, licząc w tem załogi rosyjskie w Dżardżui i Kerki. Z ludzi niewojennych rezyduje w samej Bucharze 150 europejczyków, rozumie się, przeważnie rosyjskich poddanych, tatarów ros-

syjskich, żydów rossyjskich, zaledwie kilku polaków i Niemców, z cudzoziemców — 4 Niemców i 1 Francuz. W Karakulu mieszka pięciu Francuzów, z których jeden jest inżynierem głównym dystansowym, mieszkającym tu z rodziną, a pozostali są biegłymi w wyrobie wina i sprowadzonymi z Francji w celu rozpowszechniania hodowli i uprawy wina.

Przełożył *Stefan Stetkiewicz*.

Korespondencyja Wszechświata.

W celu powiadomienia czytelników o tegorocznych kometach, przytoczę tutaj niektóre szczegóły. W dniu 31 Marca zauważono na obserwatoryjum Licka w Kalifornii małą, teleskopową kometa, pierwszą z widzialnych w roku bieżącym, ale była to kometa odkryta w roku 1888 dnia 2 Września przez p. Barnarda, a pojawiająca się jeszcze w roku bieżącym. Pod d. 6 Lipca przyniósł telegram z Bostonu wiadomość o dostrzeżeniu komety przez p. Swifta w Rochester; lecz napróżno szukano jej w Europie, telegram bowiem był niedokładny i wskazywał inne miejsce na niebie. Po bliższym zbadaniu okazało się, że p. Swift widział nie nową, ale tę kometa Barnarda, o której dopiero mówiliśmy. Prawdziwie pierwszą, nową kometa, odkrytą przez p. Barnarda w dniu 23 Czerwca 1889 roku, zwiastował telegram z Bostonu; była to mała kometa, zachodząca z wieczora i dlatego niedługo obserwowana w Europie.

Drugą nową, teleskopową kometa 1889 roku odkrył p. Brooks w obserwatoryjum Smitha w d. 6 Lipca, o czem zawiadomił telegram z Bostonu. Ta kometa rozdzieliła się na trzy części, jak to zauważono w obserwatoryjum Licka w dniu 1 Sierpnia, a w dniu 6 tegoż miesiąca widziano już w Wiedniu cztery części otoczone wspólną osłoną; w Strasburgu atoli nie dostrzeżono takiego rozdziału komety. Dodać wypada, że podobne zjawiska pokazywały się na niektórych kometach z dawniejszych lat; czy sprawdzi się to na tegorocznej, przekonają dalsze spostrzeżenia. O odkryciu trzeciej komety przez p. Davidsona w dniu 21 Lipca w Queensland nadeszła wiadomość z Melbourne pod d. 23. W Europie atoli można było obserwować tę kometa dopiero wtedy, kiedy z południa zbliżyła się ku równikowi. Obecnie dostała się już do gromady Herkulesa, gdzie dość długo pozostanie, ale gołem okiem nie będzie dostrzegalna, gdyż blask jej ciągle maleje. Nie po-

dawałem tutaj współrzędnych, wskazujących położenie każdej z tych komet, gdyż one zmieniają się z dnia na dzień i albo musiałyby być przytoczone w długich szeregach liczb, albo w tym kształcie, podług którego tylko specjalista mógłby obliczyć miejsce komety na niebie.

Kowalczyk.

KRONIKA NAUKOWA.

— **Nowy przyrząd do łączenia barw widmowych.** Pomiedzy klasycznymi doświadczeniami, któremi Newton okazał, że barwa biała jest wynikiem połączenia wszystkich barw widmowych, znany jest powszechnie krążek pokryty kolejno szeregiem farb odpowiednich; gdy krążek taki wprawiamy w szybki obrót, oko nie rozróżnia już kolorów oddzielnych i widzi krążek białym. Ponieważ jednak farby sztuczne posiadają zawsze barwy mniej lub więcej złożone, białosc krążka obracanego nie jest dokładną, ale zawsze przedstawia pewien odcień barwny. Otóż, p. Poitevin, preparator fizyki w liceum Charlemagne w Paryżu, zmienił krążek Newtona w sposób taki, że pozwala on łączyć naturalne barwy widma. Krążek p. Poitevin nie jest wcale umalowany, a natomiast posiada szparę, poza którą znajduje się pryzmat. Smuga światła, przez szparę tę przechodząca, roszczepia się w pryzmacie i na oddalonym ekranie tworzy widmo. Gdy krążek wprawia się w obrót, widmo to zajmuje położenia coraz inne, a przy obrocie dosyć szybkim oko łączy kolejne wrażenia i krążek wydaje się białym. Przyrząd ten może być bardzo użytecznym przy szkolnym wykładzie fizyki.

S. K.

CHEMIJA.

— **Stal z miedzią.** Pp. Schneider i Sp. opatentowali sposób fabrykowania stali zawierającej pewne ilości miedzi. Stal taka ma być stosowaną do wyrobu dział, blachy, sztab, najrozmaitszych materiałów wojskowych i t. p. Do fabrykacji tej stali używa się zwykłej miedzi, unikając jej utleniania przed stopieniem ze stalą. Otrzymuje się stal zawierającą 2 — 4% miedzi, posiadającą doskonałą elastyczność, opór i kowalność. (Rev. Scient.).

M. Fl.

ZOOLOGIJA.

— **Długowieczność żółwi.** Żółwie uważają się zwykle za zwierzęta, posiadające żywot bardzo długi. Nowy tego dowód przytacza „Morning-Post“ z Sawanny; dzierżawca bowiem pewien z Rondout w stanie Nowego-Yorku napotkał w Październiku roku zeszłego żółwia, który włókł się z trudnością. Mógł się do niego zbliżyć łatwo i odczytać na

skorupie wyraźnie wryty napis: W. E. Whittaker, 10 Sierpnia 1771. Gad ten zatem miał już przez 117 lat życia. (Nature).

A.

ARCHEOLOGJA.

— W Meksyku, w stanie Chapias, miano dokonąć nader ważnych odkryć archeologicznych. Odkryto bowiem dawne drogi doskonale zbudowane i ruiny kilku miast takiej rozległości, że ludność kraju, według tego, mogła liczyć ze 30 milionów. Domy, najczęściej pięciopiętrowe, były kształtu stożkowego i ozdobione osoblwią rzeźbą, przypominającą rzeźby na pomnikach egipskich. (La Géographie, 39).

S. St.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE.

— **Podróże i podróżnicy.** Rasa dzielnych podróżników jeszcze nie wyginęła i od czasu do czasu geografja zapisuje zdumiewające podróże i wyprawy, podczas których podróżnik wystawiony na setki niebezpieczeństw co moment bratał się ze śmiercią. Obecnie liczbę tych śmiałych bojowników wiedzy pomnaża jeszcze jeden, z pochodzenia norwegezyk, Karol Lumholtz. Wogóle rzecz można, że półwysep Skandynawski ostatnimi czasy niezmiernie wiele uczynił dla postępów geografji. Kraj ten wydał Nordenskjölda, który dokonał przejścia północnego, celu marzeń tylu poprzedzających badaczy; w roku bieżącym Nansen, także norwegezyk, przebywa ze wschodu na zachód Grenlandyją, kraj lodowaty, niegościnnie, uważany za całkiem niedostępny i prawie nieznan. Teraz wreszcie stamtąd się zjawia Lumholtz, który za pole swych badań obrał Australiją.

Karol Lumholtz urodził się w r. 1851 w Lillhammer, w Norwegii. Początkowo studyjował on teologiją i nawet w r. 1876 zdał już egzaminy; atoli czyniąc zadość wrodzonemu pociągowi do nauk przyrodzonych, opuścił karierę teologiczną, ażeby oddać się wyłącznie ukochanym studyjom.

W r. 1880 Lumholtz wysłany został w celach naukowych przez uniwersytet w Chrystyjanii do Australii; podróż ta trwała cztery lata. Po wylądowaniu w Queenslandzie skierował się na zachód i w tym kierunku przebył 800 mil w okolicy pozabawionej drzew, gdzie gorąco dochodziło do 47° C w cieniu i gdzie, chcąc ukryć się na moment przez prostopadłemi promieniami słońca, musiał się chować w cieniu własnego konia.

Wkrótce też uczuł skutki tych trudów, na jakie był wystawiony — zachorował i musiał wrócić do brzegu dla wypoczynku; tutaj pozostawał przez trzy miesiące...

Gdy tylko uczuł się lepiej, wrócił nanow do swoich badań i udał się do północnej części Queenslandu. Tutaj w okolicy rzeki Herbert, położonej pod 18° szer. poł., ożywiony chęcią poznania zbl-

iska ras miejscowych, pozostawał L. sam jeden, przez rok cały, pośród dzikich kannibalów, którzy znajdują się jeszcze w pełnej epoce kamienia, chodzą nago w lecie czy w zimie, nie znają uprawy roli, nie posiadają nawet zwierząt domowych. Ludy te koczownicze, budują tylko czasowe szałas, nie mają naczelnika, religii, nie znają sztuki pisanja. Broń ich jest zupełnie pierwotna: składa się z lancy, miecza drewnianego oraz nolla-nolla czyli oszczepu do miotania. Do obrony używają tarczy z lekkiego drzewa.

Najmilszym pokarmem i przedmiotem poszukiwań krajowców, jest mięso ludzkie (talgoro); rozumie się, że wobec tego śmiały podróżnik musiał nieustannie pilnować się, aby nie być zjedzonym. Na szczęście znalazł on pomiędzy dzikimi oddanego sobie sługę, który kilkakrotnie ocalił mu życie, uwiadamiając o krwawych zamiarach swoich towarzyszy.

Pobył Lumholtza pośród dzikich australijskich przyniósł nader cenne wiadomości, szczególniej dla antropologii i etnologii oraz wzbogacił zoologiją o dwa nowe workowate, z których najciekawszem jest „bungari“ krajowców (dendrolagus), o formach wdzięcznych i pięknem ubarwieniu sierści.

L. opuścił Australiją w r. 1884, mając zdrowie mocno nadwergżone wskutek nieopisanych trudów, na jakie przez cały czas podróży był wystawiony. Od owego czasu napisał on dzieło „W kraju kannibalów“, które niezadługo (w końcu Października) wyjdzie jednocześnie w Paryżu, w Londynie, w Nowym Yorku i w Hamburgu, tym sposobem odrazu w trzech językach. Teraz Lumholtz wybiera się do Ameryki, gdzie ma zamiar uczestniczenia w konferencyjach i oddania się badaniom archeologicznym w Nowym Meksyku i Arizonie, poczem ma znowu powrócić pod równik, na ocean Spokojny, gdzie ma dokonać przebycia Nowej Gwinei z północy ku południowi; myślał dotąd przez nikogo jeszcze nie urzeczywistniona.

S. St.

ROZMAITOŚCI.

— **Współczesna astrologija.** Według korespondencyi Standardta z Szangaj, sprawa kolei żelaznych w Chinach jest w osoblwszy a poważny sposób zagrożona. Silny pożar, który zniszczył część pałacu w Pekinie, wywarł nader silne wrażenie na umysłach rodziny panującej i dworzan. Poradzono się tedy nadwornych astrologów i usłyszano od tych mędrców, że wspomniany pożar należy uważać za zapowiedź gorszych jesczej klęsk, które niezawodnie spadną na cesarstwo za karę, że święta jego stolica została zbeszeszczona bliskiem sąsiedztwem zachodnich wymysłów. Cesarz wydał natychmiast edykt, zabraniający budowania nowych linii kolejowych.

Książki i broszury nadesłane do Redakcyi

Wszechświata

JAKO NOWOŚĆ.

M. Raciborski, Ueber einige neue Myxomyceten Polens, odb. z Hedwigia, 1889 zes. 2.

M. Raciborski, O niektórych skamieniałych drzewach okolicy Krakowa, odb. z XXIII t. Spraw. Kom. fizyogr.

M. Raciborski, Przegląd gatunków rodzaju Pe-diastrum, odb. z XX t. Rospr. i Spraw. Wydz. m. p. Akad. Um.

F. Kucharzewski, O początkach piśmiennictwa technicznego w Polsce, Warszawa, 1889.

Pochodzenie, rozpowszechnienie, użycie i skutki kaukaskiego kefiru, przetłumaczył z rękopismu R. Siga-lin, 1889 r.

Do nabycia we wszystkich księgarniach.

ODPOWIEDZI REDAKCYI.

WP. St. M. w Michałowce. Jedno dzieło nie wy-starczy. Ważniejsze są: Kayser I. P., Deutschlands Schmetterlinge, Lipsk 1860, cena 19 rb., Speyer, Deutsche Schmetterlingskunde für Anfänger, wyd. 3, Lipsk 1879, cena 3 rb., Praun S. v., Ab-bildung und Beschreibung europäischer Schmet-terlingen, Norymberga 1857—1870, cena 58 rb.

Posiedzenie 12-c Kom. stałej Teorii ogro-dnictwa i Nauk przyrodniczych pomo-cniczych odbędzie się we czwartek dnia 19 Września 1889 roku, o godzinie 8 - éj wieczorem, w lokalu Towarzystwa Ogro-dniczego (Chmielna, 14).

Buletyn meteorologiczny

za tydzień od 4 do 10 Września 1889 r.

(ze spostrzeżeń na stacyi meteorologicznej przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa w Warszawie).

Dzień	Barometr 700 mm +			Temperatura w st. C.					Wilgotn. średnia	Kierunek wiatru	Suma opadu	U w a g i.	
	7 r.	1 p.	9 w.	7 r.	1 p.	9 w.	Najw.	Najn.					
4	56,4	56,9	58,2	11,1	15,4	13,3	16,5	9,2	63	EN,E,S	0,0	Pogoda	
5	59,5	59,3	58,1	12,9	17,0	13,4	17,8	8,4	60	S,S,SW	0,0	Rano mgła	
6	57,4	57,3	57,0	9,4	17,0	12,7	17,5	8,0	59	SW,N,E	0,0	Rano mgła	
7	57,2	57,1	57,1	11,2	18,4	13,4	19,4	9,6	57	E,W,WN	0,0	Do poł. wicher	
8	57,2	56,6	55,6	9,7	19,2	14,8	19,8	8,2	56	W,N,NW	0,0	Pogoda	
9	54,8	54,3	54,6	12,2	19,7	15,7	20,6	11,0	54	NW,WN,NW	0,0	Pogoda	
10	55,2	55,5	54,8	12,4	20,8	17,8	21,5	10,7	56	WN,S,S	0,0	Rano mgła	
Srednia	56,7			14,6					58		0,0		

UWAGI. Kierunek wiatru dany jest dla trzech godzin obserwacji: 7-éj rano, 1-éj po południu i 9-éj wieczorem. b. znaczy burza, d. — deszcz.

TREŚĆ. Nowe doświadczenia dotyczące się działań włoskowatych, przez S. K. — Ptaki, wyrastające na drzewach. Ustęp z dziejów bijologii, napisał Józef Nussbaum. — Ogólne zarysy zoogeografii, według Alfreda Russel Wallacea, napisał Jan Sztolcman. — Buchara i Bucharczycy, przez dra Heyfeldera, przełożył Stefan Stetkiewicz. — Korespondencyja Wszechświata. — Kronika naukowa. — Wiadomości bieżące. — Rozmaitości. — Książki i broszury nadesłane do Redakcyi Wszechświata. — Odpowiedzi Redakcyi. — Buletyn meteorologiczny.

Wydawca E. Dziewulski.

Redaktor Br. Znatowicz.

Дозволено Цензурою, Варшава, 1 Сентября 1889 г. Druk Emila Skińskiego, Warszawa, Chmielna № 26.